

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе



И.А. Овчинникова

« 14 » 05 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП. 03 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ**

среднего профессионального образования

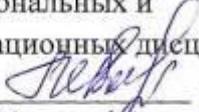
для специальности

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Смоленск, 2025

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
общефессиональных и
телекоммуникационных дисциплин

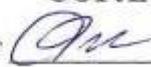
Председатель  Т.В. Ващенко
Протокол № 11 от «14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер службы технической
поддержки ООО Ситиком

 Приходько Л.И.
«14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист  Ряска О.Г.
«14» 05 2025 г.

Составитель: Ващенко Т.В. – преподаватель высшей квалификационной категории
СКТ (ф) СПбГУТ, Мастер связи

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства просвещения России № 675 от 05 августа 2022 г. (ред. от 03.07.2024 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	Стр.
1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации программы дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	16
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	

1. Паспорт рабочей программы дисциплины ОП.03 Теория электрических цепей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы (ОП) СКТ (ф) СПбГУТ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы (ОП).

1.3. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины:

Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- У1 рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока;
- У2 определять виды резонансов в электрических цепях.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- З1 физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока;
- З2 физические законы электромагнитной индукции;
- З3 основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока;
- З4 линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы;
- З5 основные законы и методы расчета электрических цепей;
- З6 явление резонанса в электрических цепях.

Вариативная часть

С целью удовлетворения потребностей рынка труда студент должен уметь:

- У3 исследовать последовательные цепи переменного тока;
- У4 рассчитывать цепи переменного тока при негармоническом воздействии;
- У5 рассчитывать трехфазные цепи;
- У6 рассчитывать электрические фильтры;
- У7 рассчитывать электрические цепи в переходном режиме.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- З7 выражение периодического сигнала негармонической формы с помощью ряда Фурье;
- З8 устройство и принцип действия трансформатора;
- З9 свойства трехфазных цепей;
- З10 основные свойства электрических фильтров;
- З11 законы коммутации.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 11.02.15 и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.

ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	Очная форма обучения		
	Обязательная часть	Вариативная часть	Всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	54	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58	48	106
в том числе:			
лекции, уроки	32*	20	52*
лабораторные занятия	12	16	28
практические занятия	14	12	26
Самостоятельная работа студента (всего)	6	6	12
в том числе:			
подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных занятий; подготовка к практическим занятиям	2	2	4
решение задач	2	2	4
самостоятельное изучение теоретических вопросов, дополнительное конспектирование материала, работа с Интернет-ресурсами	2	2	4
Консультации	2	-	2
Промежуточная аттестация 3 семестр - другая форма аттестации (тестирование);	2*	-	2*
Промежуточная аттестация 4 семестр - экзамен	6		6

*Другая форма промежуточной аттестации (тестирование) в 3 семестре проводится за счет часов лекционной нагрузки

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 Теория электрических цепей

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения		
		Обязат. часть	Вариат. часть	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Основы электростатики и постоянный электрический ток.		27	2	
Тема 1.1. Основы электростатики.	Содержание учебного материала. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрический потенциал. Напряжение. Электрическая ёмкость. Конденсаторы.	2	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	Практические занятия №1 Расчет цепей со смешанным соединением конденсаторов	2	-	
Тема 1.2. Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала. Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Законы Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Режимы работы цепи.	2	-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2
	Лабораторные занятия: № 1 Исследование потенциометра.	2	-	
	№ 2 Работа источника на нагрузку с переменным сопротивлением.	2	-	
	Самостоятельная работа студентов. Подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных занятий; решение задач с применением законов Ома.	1	-	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 1.3. Цепи с резисторами при различных соединениях.	Содержание учебного материала.			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Последовательное соединение резисторов. Параллельное соединение резисторов. Смешанное соединение резисторов. Законы Кирхгофа.	2 2	-	ОК 07 ОК 09
	Лабораторные занятия: № 3 Исследование смешанного соединения резисторов.	2	-	ПК 1.1 ПК 1.2
	Практические занятия: № 2 Расчет смешанного соединения резисторов.	2	-	ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	Самостоятельная работа студентов. Подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторного занятия; подготовка к практическому занятию; решение задач с различными соединениями резисторов.	1	-	
Тема 1.4. Сложные электрические цепи.	Содержание учебного материала.			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Методы расчета сложных цепей. Метод законов Кирхгофа. Метод наложения. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений.	4	-	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1
	Практические занятия: № 3 Расчет сложных цепей различными методами	2	2	
	Самостоятельная работа студентов. Подготовка к практическому занятию; решение задач.	1	-	
Раздел 2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция.		7	-	
Тема 2.1 Электромагнетизм.	Содержание учебного материала.			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Магнитное поле. Напряжённость магнитного поля. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства веществ. Магнитная индукция. Магнитный поток.	2	-	ОК 07 ОК 09
	Практические занятия № 4 Расчет магнитных цепей	2	-	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2
	Самостоятельная работа студентов. Определение направления вектора магнитной индукции по направлению тока, подготовка к практическому занятию.	0,5	-	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 2.2 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала.			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция. Взаимная индуктивность.	2	-	ОК 07 ОК 09
	Самостоятельная работа студентов. Применение правила Ленца.	0,5	-	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5
Промежуточная аттестация: другая форма (тестирование)		2	-	
Раздел 3. Цепи синусоидального тока.		28	35	
Тема 3.1. Общие сведения о переменном токе.	Содержание учебного материала.			ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Получение переменного тока. Параметры синусоидальных величин. Временные и векторные диаграммы.	2	-	ПК 1.1 ПК 1.5
	Практические занятия № 5 Расчет параметров синусоидальных величин, построение временных и векторных диаграмм	2		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
Тема 3.2. Однофазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала.			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением RL. Цепь переменного тока с емкостью. Цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением RC.	3 2	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5
	Лабораторные занятия: № 4 Исследование цепи переменного тока с резистивными и реактивными сопротивлениями № 5 Исследование входных АЧХ и ФЧХ в цепях первого порядка	2 -	- 2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	Самостоятельная работа студентов. Подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторного занятия; решение задач на определение полного сопротивления цепи.	1	-	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 3.3. Последовательные и параллельные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала.			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Последовательная цепь переменного тока. Параллельная цепь переменного тока. Символический метод расчета.	2	2	ОК 09
	Практические занятия: №6 Расчет цепей переменного тока символическим методом. Построение векторных диаграмм	-	2 2	ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа студентов. Подготовка к практическому занятию; решение задач.	-	1	ПК 2.1 ПК 5.2
Тема 3.4. Последовательный и параллельный колебательный контур.	Содержание учебного материала.			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Свободные колебания в контуре. Параметры свободных колебаний. Резонанс напряжений. Резонанс токов.	2 2	-	ОК 07 ОК 09
	Лабораторные занятия: № 6 Исследование резонанса напряжений. № 7 Исследование резонанса токов.	2 2	- -	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5
	Практические занятия №7 Расчет параметров последовательного колебательного контура №8 Расчет параметров параллельного колебательного контура	2 2		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
	Самостоятельная работа студентов. Подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторного занятия; решение задач.	1	-	
Тема 3.5. Электрические фильтры.	Содержание учебного материала.			
	Определение электрического фильтра. Рабочее затухание. Полоса пропускания и задерживания электрических фильтров. Классификация фильтров. Частотные характеристики.	1 -	1 2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09
	Практические занятия: №9 Расчет электрических фильтров ФНЧ и ФВЧ, ПФ и РФ.	-	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.1

i.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 3.6. Автоколебательные цепи	Содержание учебного материала			ОК 01
	Автогенераторы. Общие сведения об автогенераторах. Условия самовозбуждения в электрических цепях, функциональная схема автогенератора. Автогенераторы LC и RC типа.	-	2	ОК 04
		-	2	ОК 05
	Лабораторные занятия			ОК 07
	№ 8 Исследование работы автогенератора LC типа	-	2	ОК 09
	№9 Исследование работы автогенератора RC типа	-	2	ПК 1.1
	Самостоятельная работа студентов: подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных занятий; решение задач.	-	1	ПК 1.2
				ПК 2.2
				ПК 5.2
Тема 3.7. Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала.			ОК 01
	Цель создания и сущность трехфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной системы.	-	2	ОК 02
		-	2	ОК 04
	Лабораторные занятия			ОК 05
	№10 Исследование трехфазных цепей при соединении потребителей по схеме «звезда»	-	2	ОК 07
	№11 Исследование трехфазных цепей при соединении потребителей по схеме «треугольник»	-	2	ОК 09
	Практические занятия:			ПК 1.1
	№ 10 Расчет трехфазных цепей.		2	ПК 1.2
	Самостоятельная работа студентов			ПК 1.5
	Подготовка к практическому занятию; решение задач на определение параметров трехфазных цепей.	-	1	ПК 2.1
				ПК 2.2
				ПК 5.2
Раздел 4. Цепи несинусоидального тока.		-	5	
Тема 4.1. Несинусоидальные токи и напряжения.	Содержание учебного материала.			ОК 02
	Понятие о несинусоидальных токах и напряжениях. Возникновение несинусоидальных токов. Теорема Фурье.	-	2	ОК 04
				ОК 05
	Лабораторные занятия:			ОК 09
№12 Исследование периодических сигналов негармонической формы.	-	2	ПК 1.1	
	Самостоятельная работа студентов: подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторного занятия; решение задач.	-	1	ПК 1.2
				ПК 1.5
				ПК 2.1
Раздел 5. Нелинейные электрические цепи.		-	5	
Тема 5.1. Нелинейные цепи. Трансформатор.	Содержание учебного материала.			ОК 01
	Общая характеристика нелинейных элементов. Классификация и параметры нелинейных элементов. Назначение трансформатора. Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Работа трансформатора под нагрузкой. Согласующие свойства трансформатора. Автотрансформатор.	-	2	ОК 04
				ОК 05
	Лабораторные занятия:			ОК 09
				ПК 1.1

	№13 Исследование однофазного трансформатора.	-	2	ПК 1.2
	Самостоятельная работа студентов. Подготовка к лабораторному занятию.	-	1	ПК 1.5 ПК 2.1
Раздел 6. Переходные процессы в электрических цепях.		-	7	
Тема 6.1. Переходные процессы в цепях первого порядка.	Содержание учебного материала.			ОК 01
	Понятие о переходных процессах. Законы коммутации. Переходные процессы в RL-цепи. Переходные процессы в RC-цепи. Постоянная времени.	-	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Лабораторные занятия: № 14 Исследование переходных процессов в цепях первого порядка.	-	2	ОК 07 ОК 09
	Практические занятия № 11 Расчет переходных процессов в цепях первого порядка	-	2	ПК 1.1 ПК 1.2
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторного занятия; решение задач.	-	1	ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 5.2
Консультации		2	-	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	-	
Итого:		72	54	
Всего:		126		

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Материально – техническое обеспечение

Обучение по программе дисциплины проходит в лаборатории Теории электросвязи.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- приборы: цифровые осциллографы (6шт), цифровой милливольтметр.

Технические средства обучения:

- учебная лабораторная установка по курсу «Теория электрической связи» (изготовитель: учебно-методический центр при Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича);
- персональные компьютеры;
- мультимедийный проектор DLP 800x600;
- прикладное программное обеспечение:
- презентации по всем темам дисциплины;
- миниатюрная электротехническая лаборатория МЭЛ-2– 4 шт.;
- лабораторный стенд МЭЛ-2 – 1 шт.;
- стенд-тренажер «Электрические цепи», ТС-ЭЦ-Л1-4 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

Для преподавателей:

1. Малинин, Л. И. Теория электрических цепей : учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04320-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563526>
2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562788>
3. Литвинов, Б. В. Основы теории цепей: учебник для среднего профессионального образования / Б. В. Литвинов, О. Б. Давыденко, И. И. Заякин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11471-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565437>
4. Нефедов, В. И. Теория электросвязи : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 592 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19218-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561144>
5. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniyum.ru/catalog/product/1959236> – Режим доступа: по подписке.

Для студентов:

1. Малинин, Л. И. Теория электрических цепей : учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04320-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563526>
3. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562788>
3. Литвинов, Б. В. Основы теории цепей: учебник для среднего профессионального образования / Б. В. Литвинов, О. Б. Давыденко, И. И. Заякин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11471-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565437>
4. Нефедов, В. И. Теория электросвязи : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 592 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19218-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561144>
5. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1959236> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

Для преподавателей:

- 1 Теория электрических цепей. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.] ; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515153>
2. Рюмин, В. В. Занимательная электротехника / В. В. Рюмин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 122 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09431-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517277>
3. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах: учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587> – Режим доступа: по подписке.
4. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2008791> – Режим доступа: по подписке.

Для студентов:

1. Теория электрических цепей. Сборник задач : учебное пособие для среднего

профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.]; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515153>

2. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587> . – Режим доступа: по подписке
4. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2008791> – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

Для преподавателей:

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563309>
2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563310>

Для студентов:

Интернет-ресурсы

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563309>
2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563310>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения студентами индивидуальных заданий. Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – У1 Рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока; – У2 Определять виды резонансов в электрических цепях; – У3 Исследовать последовательные цепи переменного тока; – У4 Рассчитывать цепи переменного тока при негармоническом воздействии; – У5 Рассчитывать трехфазные цепи; – У6 Рассчитывать электрические фильтры; – У7 Рассчитывать электрические цепи в переходном режиме. 	<p>Формализованное наблюдение и оценка результатов практических занятий № 1-11; оценка результатов по выполнению лабораторных занятий № 1- 14.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 31 Физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока; – 32 Физические законы электромагнитной индукции; – 33 Основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока, линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы; – 34 Основные законы и методы расчета электрических цепей; – 35 Явление резонанса в электрических цепях; – 37 Выражение периодического сигнала негармонической формы с помощью ряда Фурье; – 38 Устройство и принцип действия трансформатора; – 39 Свойства трехфазных цепей; – 310 Основные свойства электрических фильтров; – 311 Законы коммутации. 	<p>Формализованное наблюдение над ответами студентов во время опроса, выполнения отчетов по самостоятельной работе, решение тестовых заданий, экзамен</p>

Конкретизация результатов освоения дисциплины

<p>ПК 1.1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – У1 Рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока; – У2 Определять виды резонансов в электрических цепях; – У3 Исследовать последовательные цепи переменного тока; – У4 Рассчитывать цепи переменного тока при негармоническом воздействии; – У5 Рассчитывать трехфазные цепи; – У6 Рассчитывать электрические фильтры; – У7 Рассчитывать электрические цепи в переходном режиме. 	<p>ЛЗ № 1. Исследование потенциометра</p> <p>ЛЗ № 2. Работа источника на нагрузку с переменным сопротивлением.</p> <p>ЛЗ № 3. Исследование смешанного соединения резисторов.</p> <p>ЛЗ № 4. Исследование цепи переменного тока с резистивными и реактивными сопротивлениями</p> <p>ЛЗ №5 Исследование входных АЧХ и ФЧХ в цепях первого порядка</p> <p>ЛЗ № 6. Исследование резонанса напряжений.</p> <p>ЛЗ № 7. Исследование резонанса токов.</p> <p>№ 8. Исследование работы автогенератора LC типа</p> <p>№9. Исследование работы автогенератора RC типа</p> <p>№10. Исследование трехфазных цепей при соединении потребителей по схеме «звезда»</p> <p>№11. Исследование трехфазных цепей при соединении потребителей по схеме «треугольник»</p> <p>ЛЗ № 12 Исследование периодических сигналов негармонической формы.</p> <p>ЛЗ № 13. Исследование однофазного трансформатора.</p> <p>ЛЗ № 14. Исследование переходных процессов в цепях первого порядка.</p> <p>ПЗ № 1. Расчет цепей со смешанным соединением конденсаторов</p> <p>ПЗ № 2. Расчет смешанного соединения резисторов.</p> <p>ПЗ № 3. Расчет сложных цепей.</p> <p>ПЗ № 4. Расчет магнитных цепей</p> <p>ПЗ № 5 Расчет параметров синусоидальных величин, построение временных и векторных диаграмм</p> <p>ПЗ №6 Расчет цепей переменного тока символическим методом. Построение векторных диаграмм</p> <p>ПЗ №7. Расчет параметров последовательного колебательного контура</p> <p>ПЗ №8. Расчет параметров параллельного колебательного контура</p> <p>ПЗ №9 Расчет электрических фильтров ФНЧ и ФВЧ, ПФ и РФ</p> <p>ПЗ № 10. Расчет трехфазных цепей</p> <p>ПЗ № 11 Расчет переходных процессов в цепях первого порядка</p>

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 31 Физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока; – 32 Физические законы электромагнитной индукции; – 33 Основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока, линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы; – 34 Основные законы и методы расчета электрических цепей; – 35 Явление резонанса в электрических цепях; – 37 Выражение периодического сигнала негармонической формы с помощью ряда Фурье; – 38 Устройство и принцип действия трансформатора; – 39 Свойства трехфазных цепей; – 310 Основные свойства электрических фильтров; – 311 Законы коммутации. 	<p style="text-align: center;"><i>Перечень тем:</i></p> <p>Тема 1.1. Основы электростатики. Тема 1.2. Постоянный электрический ток. Тема 1.3. Цепи с резисторами при различных соединениях. Тема 1.4. Сложные электрические цепи. Тема 2.1. Электромагнетизм. Тема 2.2. Электромагнитная индукция. Тема 3.1. Общие сведения о переменном токе. Тема 3.2. Однофазные цепи переменного тока. Тема 3.3. Последовательные и параллельные цепи переменного тока. Тема 3.4. Последовательный и параллельный колебательный контур. Тема 3.5. Электрические фильтры. Тема 3.6. Автоколебательные системы Тема 3.7. Трехфазные электрические цепи Тема 4.1. Несинусоидальные токи и напряжения. Тема 5.1. Нелинейные цепи. Трансформатор. Тема 6.1. Переходные процессы в цепях первого порядка.</p>
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа студента</p>	<p>подготовка ответов на вопросы допуска и контрольные вопросы лабораторных занятий; подготовка к практическим занятиям; решение задач; работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами; подготовка к тестированию по темам.</p>

Технологии формирования ОК

Формирование ОК в рамках дисциплины проводится постоянно на всех занятиях через применение различных форм и технологий проведения. Формирующее оценивание производится в конце учебного года на основании наблюдений преподавателя за работой студентов.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Лекция, действие по инструкции, воспроизводящие, тренировочные упражнения, задания на упорядочение профессиональных действий (выстраивание логических, причинно-следственных связей, хронологическое упорядочение).
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование группы методов, классифицируемых по видам работы с информацией: - <i>поиск и сбор информации</i> (задания на поиск информации в справочной литературе, работы с литературными первоисточниками); - <i>обработка информации</i> (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; задания на упорядочение информации – выстраивание логических, причинно-следственных связей; составление схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту; задания, связанные с интерпретацией, анализом и обобщением информации, полученной из первоисточников или из учебных материалов; задания по обобщению материалов состоявшейся дискуссии, обсуждения); - <i>передача информации</i> (подготовка сообщений по теме; презентаций к учебному материалу); - <i>комплексные методы</i> (учебно-исследовательская работа, предполагающая различные методы исследования, в том числе лабораторное наблюдение, эксперимент и др., использование математических методов для обработки полученных данных, а также грамотное представление полученных результатов в форме структурированного научного текста, оформление выводов и т.д.)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Выполнение лабораторных занятий в бригадах, формулирование выводов; применение исследовательского метода в подгруппах.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Устные и письменные ответы при проверке домашнего задания и самостоятельной работы; формулирование выводов в результате выполнения лабораторных занятий.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Эффективность выполнения правил охраны труда во время учебных, лабораторных и практических занятий.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Выполнение лабораторных и практических занятий; решение задач по инструкции, проблемных задач.

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание для внесения изменения